

## Strategic Modeling of the Corruption in the Oil Industry of Iran: An Application of System Dynamic Approach

**Mohammad Reza Mehregan**

Department of Industrial management, Faculty of Management,  
University of Tehran, Tehran, Iran

**Mahnaz Hosseinzadeh**

Department of Industrial management, Faculty of Management,  
University of Tehran, Tehran, Iran

**Marzieh Samadi Foroushani<sup>1</sup>**

Phd Candidate of Operation Research Management, Kish International  
Campus, University of Tehran, Kish, Iran

(Received: 2019/04/07 -Accepted: 2019/07/24)

### Abstract

The oil industry is the most important source of government revenue and acts a commanding power in the economy, and due to the strategic importance, high volume of transactions in the industry, the concentration of revenue flows in one point, the complexity and natural monopolies in the industry, it is quite vulnerable against corruption. This research is aimed modeling and simulating the strategic problem of corruption in the oil industry to develop policies for controlling corruption in a twenty year horizon. To this end, using the system dynamics approach, the complexity variables of the corruption problem as to the oil industry system were identified in the form of feedback loops in accordance with Parsons' theory of systems. After initial simulation of the model, considering the existing situation, the development of anti-corruption strategies and policies in the oil industry has been addressed. Three strategies, including reducing the opportunities for corruption in the oil industry, reducing the demand for corruption in the oil industry, and increasing the capacity to fight corruption, as well as combined policies, were investigated. The results of the policy implementation for each strategy were analyzed, and a combination of three strategies was presented as the best anti-corruption policy in the oil industry of Iran.

### Keywords

Corruption in Oil Industry, Anti-Corruption Policies, Strategic Modeling, System Dynamics, Feedback Approach.

---

Copyright © 2019 The Authors. Published by Faculty of Law & Political Science, University of Tehran.



This Work Is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) (CC BY-NC 4.0)

---

1 - Corresponding Author; Email: Samadi.m@ut.ac.ir



فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست‌گذاری عمومی، دوره ۵، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۸، صفحات ۱۸۷-۱۶۴

## مدل‌سازی استراتژیک مبارزه با فساد در صنعت نفت ایران: کاربردی از رویکرد پویایی سیستم

محمدرضا مهرگان

استاد مدیریت صنعتی دانشگاه تهران، تهران، ایران

مهناز حسین زاده

استادیار مدیریت صنعتی دانشگاه تهران، تهران، ایران

مرضیه صمدی فروشانی<sup>۱</sup>

دانشجوی دکتری مدیریت تحقیق در عملیات پردیس بین‌الملل کیش دانشگاه تهران، کیش، ایران

(تاریخ دریافت: ۹۸/۱/۱۸ - تاریخ پذیرش: ۹۸/۵/۲)

### چکیده

صنعت نفت مهم‌ترین منبع درآمد دولت و قله فرماندهی در اقتصاد است و به دلیل اهمیت راهبردی، حجم معاملات، رانت‌های اقتصادی، تمرکز جریان درآمدها، پیچیدگی و انحصار طبیعی در مقابل فساد بسیار آسیب‌پذیر می‌باشد. در این پژوهش به مدل‌سازی و شبیه‌سازی استراتژیک مسئله فساد نظام صنعت نفت با هدف سیاست‌گذاری مبارزه با فساد در افق بیست ساله، پرداخته شده است. بدین منظور، با استفاده از رویکرد پویایی سیستم، متغیرهای پیچیدگی مسئله فساد نظام صنعت نفت، مطابق با نظریه نظام‌های پارسونز به صورت علی در قالب حلقه‌های بازخوردی شناسایی شدند. پس از شبیه‌سازی اولیه مدل با توجه به وضعیت موجود، به توسعه استراتژی و سیاست‌گذاری مبارزه با فساد در قالب سه استراتژی کاهش فرصت فساد نظام صنعت نفت، کاهش تقاضای فساد نظام صنعت نفت و افزایش ظرفیت مبارزه با فساد و نیز استراتژی‌های ترکیبی پرداخته شد. در نتیجه شبیه‌سازی راه‌کارهای پیشنهادی، ترکیبی از سه استراتژی به عنوان بهترین راهکار ارائه گردید.

**واژگان کلیدی:** فساد نظام صنعت نفت، سیاست‌های مبارزه با فساد، مدل‌سازی استراتژیک، پویایی سیستم، رویکرد بازخوردی.

## مقدمه

صنعت نفت مهمترین منبع درآمد دولت و قلّه فرماندهی در اقتصاد است و به دلیل اهمیت راهبردی، حجم معاملات، رانت‌های اقتصادی، تمرکز جریان درآمدها، پیچیدگی و انحصارهای طبیعی در مقابل فساد آسیب‌پذیر می‌باشد. چنانچه مسئله فساد را یک پیچیدگی اجتماعی بدانیم، چالش اصلی در پرداختن و مواجهه با مسائل سیستم‌های پیچیده اجتماعی هم‌چون فساد در یک صنعت استراتژیک، چگونگی ساختار بندی مسئله و شناسایی رفتار سیستم در مواجهه با سیاست‌های اتخاذی است. هدف پویایی سیستم، کمک به تصمیم‌گیران برای درک و شناخت پیچیدگی‌های سیستم است تا بتوانند با مداخله، از تناسب رفتار تصمیماتشان با اهداف اطمینان یابند (Moorcroft, 2015). همه جوامع به خصوص جوامع در حال توسعه با سطوحی از انواع فساد روبرو هستند، اما آنچه سبب تمایز کشورهای پیشرفته در فرآیند توسعه وجود دارد، نحوه مواجهه آنان با پدیده فساد و اتخاذ سیاست‌های پیشگیرانه و مقابله‌ای است (Transparency International, 2011). مسئله فساد صنعت نفت همواره مورد توجه قرار داشته، زیرا آسیب ناشی از آن، بودجه عمومی و نهایتاً رفاه عمومی را به خطر می‌اندازد. بنا به نتایج ارزیابی سازمان شفافیت صنایع استخراجی (نفت و گاز)، همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود وضعیت شفافیت شرکت ملی نفت ایران (NIOC) بحرانی گزارش شده است و از آنجایی که عدم شفافیت عامل اصلی و زمینه‌ساز فساد صنعت نفت است، بررسی وضعیت مسئله ضرورت یافته است. علاوه بر آن روند درصد شاخص شفافیت (ادراک فساد) ایران به گزارش سازمان شفافیت که با میزان دریافت و پرداخت رشوه و اختلاس در بین کارکنان دولت و کارگزاران سیاسی در حدود ۱۷۰ کشور ارزیابی می‌شود و همچنین شاخص کنترل فساد بانک جهانی در جدول ۲ نشان داده شده است.

جدول ۱ - شاخص شفافیت شرکت ملی نفت ایران

برنامه‌های مبارزه با فساد	شفافیت عملیات سازمان	شفافیت پرداخت به دولت	
صفر	۱۹ درصد	۲۳ درصد	شرکت ملی نفت ایران
۴۳ درصد	۶۵ درصد	۵۳ درصد	میانگین شرکت‌های نفتی جهان <sup>۱</sup>

جدول ۲ - شاخص شفافیت و شاخص کنترل فساد در ایران

سال	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸	۲۰۰۹	۲۰۱۰	۲۰۱۱	۲۰۱۲	۲۰۱۳	۲۰۱۴	۲۰۱۵	۲۰۱۶
شفافیت	۲۷	۲۵	۲۳	۱۸	۲۲	۲۷	۲۸	۲۵	۲۷	۲۷	۲۹

1 - National Oil Companies (NOCs) &amp; International Oil Companies (IOCs)

کنترل	۳۸	۳۴	۲۴	۲۰	۱۷	۲۰	۲۳	۲۷	۳۱	۳۱	۲۵
فساد	۱۰۵	۱۳۱	۱۴۱	۱۶۸	۱۴۶	۱۲۰	۱۳۳	۱۴۴	۱۳۶	۱۳۰	۱۳۱
رتبه											

نتایج گزارش‌های بین‌المللی حاکی از آن است که برخلاف راه‌کارهای بسیار زیاد مبارزه با فساد مطرح شده، مسئله فساد در وضعیت مطلوبی قرار ندارد. بنابراین در این پژوهش با استفاده از نظریه پویایی سیستم، متغیرهای پیچیدگی مسئله فساد صنعت نفت مطابق با نظریه نظام‌های پارسونز، شناسایی و مدل پویای فساد نظام صنعت نفت با هدف سیاستگذاری مبارزه با فساد که نظم مدل‌سازی و قدرت شبیه‌سازی رفتار سیستم در مواجهه با سیاست‌های اتخاذی را پشتیبانی کند، طراحی گردیده است.

### فساد در صنعت نفت و گاز

بانک جهانی و سازمان شفافیت بین‌الملل<sup>۱</sup> فساد را سوءاستفاده از اختیارات دولتی (قدرت عمومی) برای کسب منافع شخصی (خصوصی) می‌دانند. فساد در بخش ثروتمند و قدرتمندی مانند نفت، اثرات مخربی را به بدنه حکومت نه فقط در حوزه نفت بلکه به کل اقتصاد وارد می‌کند. فساد این بخش مثل بیماری مسری به سرعت کل اقتصاد کشور را درگیر می‌کند و آثار جانبی مخرب آن فقط مشمول زیان‌های اقتصادی نیست، بلکه به شالوده‌ی حکومت و زندگی مردم آسیب وارد می‌کند (Campos & Pradhan, 2007). اغلب کشورهایی که دارای منابع طبیعی غنی هستند، دچار پدیده رانت‌جویی<sup>۲</sup> می‌باشند، ساختار مدیریت درآمد ناکارآمد نه تنها عوامل را از بخش تولید خارج، بلکه نهادهای اجتماعی و نقش قوانین را نیز تضعیف می‌کند و کشمکش‌های وسیعی برای برخورداری از رانت منابع ایجاد می‌کند که موجب تمرکز قدرت اقتصادی و سیاسی در دست گروه‌های خاص می‌شود که از آن برای حفظ قدرت استفاده می‌کنند (Gylfason, 2002). از طرفی فعالیت در چارچوب قوانین سخت‌گیرانه دولتی سبب شکل‌گیری رفتارهای رانت‌جویانه و گسترش فساد می‌شود (Bhattacharyya, 2010). تعامل شرکت‌های رانت‌خوار با دولت‌های فاسد به سبب فقدان رقابت سیاسی و نبود دموکراسی، تقویت می‌گردد (Bulte & Damania, 2008). در تمام کشورهای تولیدکننده نفت، ثروت نفتی لزوماً به معنای فساد بیشتر نیست. علی‌رغم این، محققان رابطه خطی مثبت بین نفت و فساد را نشان می‌دهند (Brollo, 2013; Vicente, 2010; Arezki, 2012). کشورهای در حال توسعه دارای منابع غنی با تعریف

1 - [www.Transparency.org](http://www.Transparency.org)

2 - Rent-Seeking

ضعیف حقوق مالکیت و ساختار قانونی، رانت جویی سیاستمداران را مهیا می‌کند (Zhan, 2011). در کشورهای با صنعت ملی نفت، از آنجا که منابع طبیعی در اختیار دولت است، تولیدکنندگان به دنبال رابطه‌ی نزدیک با مقامات دولتی برای کسب رانت هستند (Rahmani and Golestani, 2009). هنگامی که رهبران و مقامات سیاسی کشور به فساد دچار شدند به سرعت رانت جویی و فساد اقتصادی کل جامعه را فرا می‌گیرد.

### ویژگی‌های صنعت نفت و گاز و جذابیت فساد

۱- اهمیت راهبردی صنعت نفت: نفت پشتیبان همه‌جانبه عملکرد دولت است. سیر مداخله دولت از مالکیت منابع شروع و به کنترل ساختار و نظارت بر تاسیس شرکت‌های نفتی ختم می‌شود. مداخلات دولت در صنعت فرصت فساد فراهم می‌کند. ۲- ظرفیت معاملاتی صنعت نفت: آژانس انرژی بین‌المللی در بیست و پنج سال آینده سه تریلیون دلار سرمایه‌گذاری در بخش نفت و گاز را تخمین زده است. حجم ثروت نفت، وسوسه جدی برای انحراف می‌باشد. ۳- پیچیدگی صنعت نفت: صنعت نفت از لحاظ فنی و ساختاری، قوانین و حقوق تجارت و برنامه‌های مالی، پیچیده می‌باشد. به دلیل حساسی مالی بسیار دشوار و تخصصی، هزینه‌سازی، فرار مالیاتی، پولشویی و فساد مالی به وفور مشاهده می‌شود. ۴- انحصار طبیعی صنعت نفت: در سایه انحصار دولت در حوزه‌هایی مانند حمل و نقل و خطوط لوله، پایانه‌ها و بندرگاه‌ها، کنترل و نظارت انحصاری وجود دارد و فرصت‌هایی برای سوءاستفاده ایجاد می‌کند. ۵- تمرکز جریان درآمد: درآمدهای نفتی به سمت دولت روانه می‌شود و پاسخ‌گویی دولت به مردم محدود است (McPherson, 2007).

### پیشینه پژوهش

پیشینه پژوهش مدل‌سازی پویایی سیستم فساد صنعت نفت در سه بخش: ۱- عوامل بروز فساد و راه‌کارهای مبارزه ۲- فساد صنعت نفت و ۳- مدل‌سازی پویایی سیستم بررسی می‌گردد. ۱- در دهه‌های اخیر تحقیقات بیشتر در زمینه علل و عوامل بروز فساد و بررسی روابط بین عوامل تاکید داشته‌اند (Kaufmann, 2005; Rose-Ackerman, 1999; Johnston, 1998; Azimi, 2012; Tavakoli, 2012). مرکز پژوهش‌های مجلس در پژوهشی، علل و عوامل بروز فساد، پیامدها و راه‌کارهای مبارزه را به تفصیل مورد بررسی قرار داده است (The Parliament Research Center, 2018).

۲- در زمینه فساد صنعت نفت بیشتر اثرات درآمد نفت بر فساد اقتصادی و تأیید و رد عوامل و برآورد رابطه درآمد با شاخص‌های کلان اقتصادی مورد توجه است و پژوهش‌های کاربردی که منجر به ارائه راه‌کار عملی مبارزه با فساد گردد، کمتر دیده می‌شود.

۳- در زمینه مدل‌های پویای مبارزه با فساد نیز مدل‌سازی‌ها محدود می‌باشند. در ادامه پژوهش‌های کاربردی فساد صنعت نفت و مدل‌های پویای سیستمی فساد اشاره می‌گردد.

جدول ۳ - پژوهش‌های فساد صنعت نفت و مدل‌سازی پویا فساد

مؤلف/سال	عنوان پژوهش
Dadgar & Nazari, 2012	اثر درآمدهای نفتی بر فساد اقتصادی ایران
	رابطه بین درآمد نفت و فساد اقتصادی بصورت افزایش یک درصدی درآمد نفت موجب افزایش ۱۵ تا ۴۳ درصد رشوه و اختلاس و جعل اسناد تخمین زده شده است.
Ezzati Morteza et al, 2016	اثرات کوتاه مدت و بلندمدت درآمدهای نفتی بر فساد اقتصادی در ایران
	یک درصد افزایش درآمدهای نفتی، باعث افزایش ۰٫۲۹ درصدی فساد اقتصادی سرانه می‌شود. فراوانی منابع طبیعی موجب فرصت رانت‌جویی است که عامل تعیین سطح فساد است.
Rahmani 2016	اثر ترکیب فعالیت‌های اقتصادی بر فساد: ایران و کشورهای اوپک
	اثر ترکیب فساد، دموکراسی، رانت نفتی، ارزش افزوده صنعت و ارزش افزوده خدمات نشان داد که با افزایش ارزش افزوده بخش صنعت، فساد کاهش و با افزایش ارزش افزوده بخش خدمات فساد افزایش می‌یابد.
Falahi et al. 2014	رانت منابع طبیعی و فساد در کشورهای اوپک
	اثر رانت نفتی و متغیرهای درآمد سرانه، دموکراسی و درجه باز بودن اقتصاد برآورد شده است. نتایج دلالت دارند رانت نفت با فساد بیشتر ارتباط دارد.
Shahiki Tash and Majidzadeh Badrabadi, 2015	رابطه مالکیت منابع زیرزمینی و افزایش سطح فساد در کشورهای نفتی اوپک
	میان متغیر منابع نفتی، کارآمدی دولت، حاکمیت قانون و تولید ناخالص و فساد رابطه‌ی منفی وجود دارد.
Arezki, 2012	اثر رانت نفت بر فساد و ثبات دولتی در کشورهای صادرکننده نفت
	افزایش در رانت نفتی به طور معناداری فساد را افزایش و حقوق سیاسی را تضعیف می‌کند.
DONWA et al. 2015	فساد در صنعت نفت و گاز نیجریه
	فساد در نیجریه تأثیر مهمی بر رشد اقتصادی دارد و از اکتشاف تا پالایش و بازاریابی وجود دارد و به دلیل وابستگی اقتصاد به نفت، فساد نفتی همه بخش‌های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی را تحت تأثیر قرار می‌دهد.
Esmikhani and Haghigi Rad, 2016	توسعه مدل پویا برای تحلیل فساد اداری در ایران
	مطابق یافته‌های مدل، با کاهش نابرابری درآمدی، افزایش پاسخگویی دموکراتیک، کاهش تورم و افزایش میزان تولید ناخالص رتبه فساد بهبود و با افزایش نظم و قانون و ثبات حاکمیت، فساد کنترل می‌گردد.

Amanullah et al. 2013	مدل جامع فساد با استفاده از رویکرد پویایی سیستم
در این مدل با توجه به جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی سیاست‌های کنترل فساد ارائه شده است.	
Soto-Torres, M. d., Fernandez & Pedro. (2007)	مدل پویایی سیستم‌ها برای مطالعه تاثیر رشوه بر رشد اقتصادی
در این مدل تفاوت حقوق بخش دولتی و خصوصی، دلیل فساد بخش دولتی در نظر گرفته شده است و سیاست‌هایی در این زمینه ارائه شده است.	

### روش شناسی پژوهش

در این پژوهش از رویکرد پویاشناسی سیستم<sup>۱</sup> به هدف کمک به مدیران و برنامه‌ریزان جهت درک و شناخت پیچیدگی رفتار سیستم در مواجهه با تصمیمات سازمانی استفاده شده است تا بتوانند از تناسب رفتار سیستم در آینده با مقاصدشان اطمینان یابند. روش شناسی پویایی سیستم گام‌های زیر را دربرمی‌گیرد: گام اول: شناسایی و تعریف مسئله، گام دوم: شناسایی فرضیه‌های پویا، گام سوم: نمودار علی<sup>۲</sup> و نمودار جریان، گام چهارم: شبیه‌سازی و اعتبارسنجی مدل، گام پنجم: تعریف سناریوهای مختلف، انتخاب و پیاده‌سازی راه حل مناسب. مشارکت کنندگان از میان واحدهای درگیران مسئله مبارزه با فساد بر اساس هرم ساختار وظیفه سازمانی وزارت نفت به صورت هدفمند انتخاب گردید. جدول ۴ مشخصات مشارکت کنندگان را ارائه می‌دهد.

جدول ۴ - مشخصات مشارکت کنندگان پژوهش منتخب از صنعت نفت ایران

ردیف	سطح تحصیلات	دانش تخصصی	سابقه (سال)	حوزه سازمانی
۱	دکتری	مهندسی نفت	۳۰<	برنامه‌ریزی راهبردی
۲	کارشناسی ارشد	حسابداری	۳۰<	حسابرسی و امور مجامع
۳	دکتری	مدیریت منابع انسانی	۲۰<	توسعه مدیریت و سرمایه‌انسانی
۴	کارشناسی ارشد	مهندسی شیمی	۲۰<	بازرسی و پاسخگویی به شکایات
۵	دکتری	اقتصاد انرژی	۲۰<	بازرسی و پاسخگویی به شکایات
۶	دکتری	مدیریت صنعتی	۲۰<	امور مسئولیت اجتماعی
۷	کارشناسی ارشد	مهندسی نفت	۲۰<	نظارت بر منابع هیدروکربوری
۸	دکتری	آینده پژوهی	۱۰<	توسعه مدیریت و سرمایه‌انسانی
۹	کارشناسی ارشد	فناوری اطلاعات	۱۰<	توسعه مدیریت و سرمایه‌انسانی
۱۰	کارشناسی ارشد	حقوق	۱۰<	امور حقوقی و قراردادهای نفتی

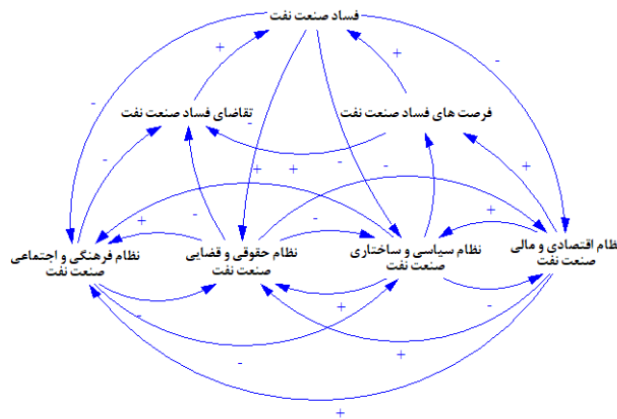
1 - System Dynamics (SD)

2 - Causal Diagrams

## مدلسازی پویایی سیستم فساد نظام صنعت نفت ایران

### شناسایی زیرسیستم‌های مدل

اگر فساد صنعت نفت را یکی از کژکارکردی‌های ساختار نظام صنعت نفت در نظر بگیریم، بر مبنای نظریه نظام‌های پارسونز، نظام اجتماعی باید چهارکارکرد ساختاری داشته باشد تا بتواند نظم پایدار و توازن را حفظ کند. **نظام اقتصادی**؛ کارکرد تطبیق نظام با محیط و برآوردن نیازهای مادی، **نظام سیاسی**؛ کارکرد دستیابی هدف از طریق بسیج کنش‌گران و منابع، **نظام حقوقی**؛ کارکرد یکپارچگی عناصر سازنده جامعه و تنظیم روابط میان آن‌ها، **نظام فرهنگی**؛ کارکرد حفظ الگو ارزش‌ها. در این پژوهش، کلیه علل و عوامل بروز فساد در چهار زیر سیستم با توجه به ویژگی‌های صنعت نفت و نظر خبرگان شناسایی گردید. اجزای این زیر سیستم‌ها در تعامل و کنش با یکدیگرند که حاصل بر هم کنش اجزای منجر به ایجاد فرصت و تقاضای فساد در صنعت می‌گردد. حاصل ترکیب فرصت و تقاضای فساد منجر به بروز فساد در صنعت می‌گردد. فساد کنش منفی در هر یک از زیر سیستم‌های نظام صنعت نفت ایجاد خواهد کرد و موجبات کژکارکردی نظام صنعت نفت را شدت می‌بخشد.



شکل ۳ - زیرسیستم‌های مسئله فساد صنعت نفت.

### ساخت حلقه‌های علی نمودار علت و معلولی

پس از فرموله کردن فرضیه‌های پویا، بر اساس این فرضیات و با الهام از نظریه‌های معتبر در حوزه مبانی نظری مسئله، روابط بین متغیرهای هر زیرسیستم با هم و با دیگر زیرسیستم‌ها به



صورت علت و معلولی و ارتباط جریان اطلاعات در قالب نمودارهای علت و معلولی که متشکل از حلقه‌های بازخور مثبت و منفی هستند، نمایش داده شده است. این نمودارها برای نمایش وابستگی‌های متقابل و فرآیندهای بازخور مناسب بوده و در شروع یک پروژه مدلسازی، نقش مؤثری را در ارائه مدل‌های ذهنی دارند. نمودار علت و معلول مسئله فساد صنعت نفت در شکل ۴ مشاهده می‌گردد. علاوه بر آن نقش سازمان‌های تاثیرگذار بر حسب ساختار هرم وظیفه سازمانی در صنعت نفت نیز نشان داده شده است.

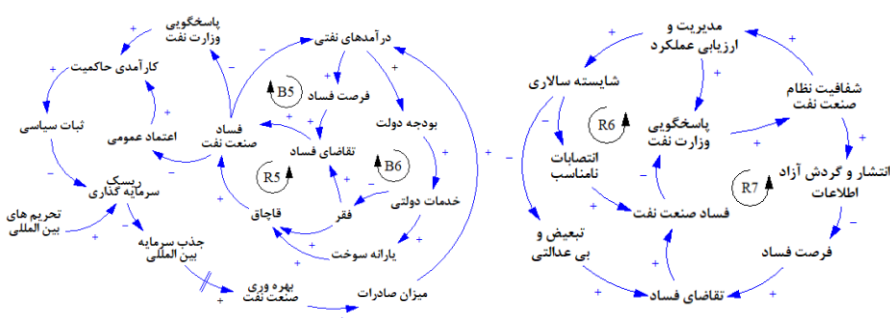


→	رابطه عللی عوامل اقتصادی	→	رابطه عللی عوامل سیاسی و ساختاری
→	رابطه عللی عوامل حقوقی و قضایی	→	رابطه عللی عوامل فرهنگی و اجتماعی
جریان اطلاعات (نقش سازمان‌های تاثیرگذار)			

شکل ۴ - نمودار علت و معلولی فساد نظام اداری صنعت نفت.



کارآمدی هیأت‌های رسیدگی به تخلفات و دستگاه قضایی، تقاضای فساد افزایش خواهد یافت (حلقه تشدیدکننده R4). چنانچه در شکل ۶ مشاهده می‌شود با افزایش فساد صنعت نفت از میزان پاسخگویی وزارت نفت و نیز اعتماد عمومی کاسته و کارآمدی حاکمیت کاهش می‌یابد و موجبات عدم ثبات سیاسی فراهم می‌گردد که این بی‌ثباتی سیاسی و نیز تحریم‌های بین‌المللی، ریسک سرمایه‌گذاری را افزایش و جذب سرمایه بین‌المللی را کاهش می‌دهد و سطح تولید و میزان بهره‌وری صنعت نفت نیز کاهش یافته و متاثر از آن میزان صادرات و درآمدهای حاصل از فروش نفت نیز کاهش می‌یابد و با کاهش فرصت و تقاضا، فساد صنعت نفت به صورت متعادل کننده کاهش می‌یابد (حلقه متعادل کننده B5). از طرف دیگر، با کاهش درآمدهای نفتی و کاهش بودجه و خدمات دولتی و افزایش فقر موجبات افزایش تقاضای فساد و فساد صنعت نفت به صورت تشدید کننده افزایش می‌یابد (حلقه تشدیدکننده R5) و از سوی دیگر با کاهش یارانه سوخت از میزان قاچاق و فساد صنعت نفت نیز کاسته می‌گردد (حلقه متعادل کننده B6).

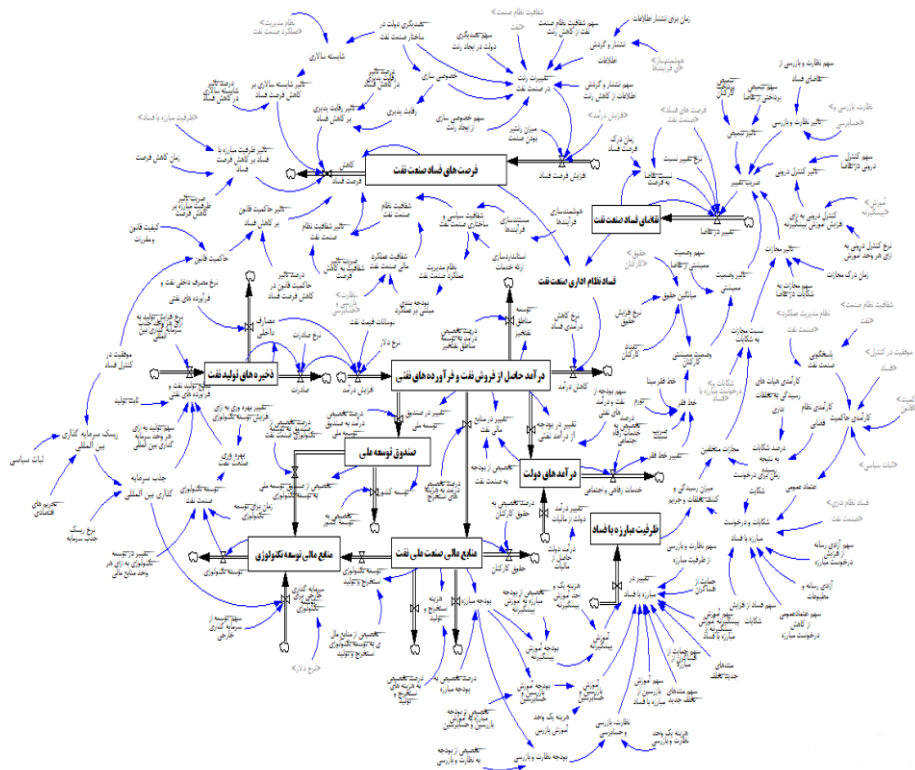


شکل ۶ - حلقه‌های علت و معلولی فساد نظام اداری صنعت نفت.

همچنین با افزایش فساد صنعت نفت، پاسخگویی وزارت نفت کاهش می‌یابد و کاهش شفافیت نظام صنعت نفت را موجب خواهد شد و این عدم شفافیت از انتشار و گردش آزاد اطلاعات کاسته و موجبات فرصت فساد را فراهم می‌آورد و با افزایش فرصت فساد تقاضای فساد و فساد صنعت نفت افزایش می‌یابد (حلقه تشدیدکننده R6). از سوی دیگر عدم شفافیت نظام صنعت نفت موجب کاهش کارآمدی نظام مدیریت و ارزیابی عملکرد و در نتیجه کاهش شایسته‌سالاری می‌شود و در پی کاهش شایسته‌سالاری، انتصابات نامناسب و افزایش تبعیض و بی‌عدالتی زمینه ساز افزایش فساد خواهد گردید (حلقه تشدیدکننده R7).

ساخت مدل حالت-جریان

به منظور ساخت مدل حالت-جریان روندهای متغیرها در طول زمان مورد توجه قرار می-گیرند و با توجه به این روندها و بر اساس قوانین موجود ارتباط بین متغیرها به صورت ریاضی فرموله می شوند. متغیرهای مدل حالت - جریان از پویای های شناسایی شده در نمودار علت و معلولی پیروی می کنند. شکل ۷ مدل حالت - جریان مسئله را نشان می دهد.



شکل ۷ - مدل حالت-جریان فساد نظام صنعت نفت.

در این مدل میزان رانتیر بودن صنعت با توجه به برآورد مطالعات بررسی شده، رانت حاصل از درآمدهای نفتی به طور میانگین ۴۰ درصد میزان درآمدهای حاصل از فروش نفت در نظر گرفته شده است. همچنین میزان تقاضای فساد و فرصت فساد صنعت نفت در سال پایه برابر فرض شده است. در ادامه برخی متغیرها و معادله به کار رفته در مدل در جدول ۵ معرفی می گردد.

جدول ۵ - برخی معادلات و روابط ریاضی مدل جریان فساد نظام صنعت نفت

متغیر	واحد اندازه‌گیری	معادله و روابط ریاضی حاکم بر مدل جریان
درآمد حاصل از فروش نفت	Million Dollar	صندوق توسعه ملی - منابع مالی نفت-تغییر بودجه از درآمد نفتی - افزایش درآمد) INTEG درآمد حاصل از فروش نفت در سال مینا + (کاهش درآمد - توسعه مناطق نفتخیز -
تولید نفت	Million Dollar	ذخیره‌های تولید نفت در سال مینا+ (مصرف داخلی- صادرات - سطح تولید نفت) INTEG
درآمدهای دولت	Million Rial	(خدمات رفاهی و اجتماعی-تغییر درآمد دولت از مالیات+تغییر در بودجه از درآمد نفتی) INTEG درآمدهای دولت در سال مینا +
منابع مالی صنعت نفت	Million Rial	حقوق کارکنان-هزینه استخراج و تولید-تغییر در منابع مالی صنعت نفت) INTEG منابع مالی صنعت نفت در سال مینا + (توسعه تکنولوژی-بودجه مبارزه-
منابع مالی توسعه تکنولوژی	Million Dollar	بودجه تخصیص یافته از صندوق توسعه ملی+توسعه تکنولوژی استخراج و تولید) INTEG (منابع مالی توسعه تکنولوژی- سرمایه‌گذاری بین‌المللی توسعه تکنولوژی+ منابع مالی توسعه تکنولوژی صنعت نفت در سال مینا+)
صندوق توسعه ملی	Million Rial	تخصیص از صندوق توسعه ملی به توسعه تکنولوژی- تغییر در صندوق توسعه ملی) INTEG صندوق توسعه ملی در سال مینا+ (توسعه کشور-
فرصت فساد صنعت نفت	Million Dollar	(کاهش فرصت فساد صنعت نفت-افزایش فرصت فساد صنعت نفت) INTEG فرصت‌های فساد صنعت نفت در سال مینا +
تفاضای فساد	Million Dollar	تفاضای فساد صنعت نفت در سال مینا + (تغییر در تفاضای فساد صنعت نفت) INTEG
ظرفیت مبارزه با فساد	Percent	ظرفیت مبارزه با فساد در سال مینا + (تغییر در ظرفیت مبارزه با فساد صنعت نفت) INTEG
فساد صنعت نفت	Million Dollar	(MIN)تفاضای فساد صنعت نفت و فرصت‌های فساد صنعت نفت)
افزایش فرصت فساد	Million Dollar / year	افزایش درآمد × ((تغییرات رانت در صنعت نفت+۱) × میزان رانتیر بودن صنعت)
تغییرات رانت در صنعت نفت	Percent	(خصوصی‌سازی × سهم خصوصی‌سازی از تغییر رانت) + (تصدیگری دولت × سهم تصدیگری دولت از تغییر رانت)-(شفافیت نظام صنعت نفت × سهم شفافیت از تغییر رانت (-) انتشار و گردش آزاد اطلاعات × سهم انتشار و گردش اطلاعات از تغییر رانت)

کاهش فرصت فساد	Million Dollar / year	(تاثیر رقابت‌پذیری+تاثیر حاکمیت قانون+تاثیر ظرفیت مبارزه +تاثیر شایسته- سالاری+تاثیر شفافیت نظام صنعت نفت)× فرصت فساد
تغییر در تقاضای فساد	Million Dollar / year	تقاضای فساد) × نرخ تغییر تقاضا × نسبت تغییر تقاضا به فرصت فساد (+فرصت‌های فساد صنعت نفت) × (ضریب تغییر
نسبت تغییر تقاضا به فرصت فساد	Dmnl	SMOOTH ((IF THEN ELSE)) تقاضای فساد صنعت نفت /فرصت فساد صنعت نفت => (1, (-1) × (تقاضای فساد صنعت نفت /فرصت فساد صنعت نفت) , (تقاضای فساد صنعت نفت /فرصت فساد صنعت نفت)) (زمان درک فساد
تاثیر مجازات بر تقاضای فساد	1/year	(SMOOTH نسبت مجازات به شکایات و درخواست‌ها × سهم نسبت مجازات به شکایات در تغییر تقاضای فساد, زمان درک مجازات متخلفین )
رسیدگی به تخلفات و کشف فساد	Percent	( IF THEN ELSE شکایات و درخواست مبارزه با فساد) => ظرفیت مبارزه با فساد, (ظرفیت مبارزه با فساد, شکایات و درخواست مبارزه با فساد)
شفافیت صنعت نفت	Percent/year	شفافیت سیاسی و ساختاری صنعت نفت + شفافیت مالی صنعت نفت
شفافیت ساختاری	Percent/year	(استانداردسازی×۰,۹۵)+(۰,۴۲×مستندسازی فرآیندهای سازمانی)
ریسک سرمایه گذاری	Percent/year	(۱,۰۶×شدت تحریم‌های بین‌المللی)+(۰,۰۵×موفقیت کنترل فساد)+(۰,۰۸×ثبات سیاسی)
شایسته سالاری	Percent/year	(۰,۵×مدیریت و ارزیابی عملکرد(-)×۰,۰۲×تصدیگری دولت)
حاکمیت قانون	Percent/year	(موفقیت در کنترل فساد×۰,۱۷۵)+(۰,۲×کیفیت قانون و مقررات)

### شبیه‌سازی و اعتبار‌سنجی مدل

شبیه‌سازی با استفاده از نرم افزار VENSIM DSS 6.4E در افق زمانی ۲۰ ساله صورت گرفته است. سال مبنا در مدل ۱۳۹۰ می‌باشد و از داده‌های سری زمانی ۱۳۹۰ الی ۱۳۹۴ برای ارزیابی اعتبار رفتاری مدل استفاده شده است. جمع‌آوری اطلاعات سری زمانی شاخص‌های سازمانی صنعت نفت به استناد نتایج ارزیابی عملکرد وزارت نفت در سامانه مدیریت عملکرد ریاست جمهوری و نیز اطلاعات بین‌المللی اوپک در خصوص میزان درآمدهای نفتی ایران و

شاخص‌های حکمرانی به استناد گزارش‌های سالیانه بانک جهانی و سازمان بین‌المللی شفافیت صنایع استخراجی و میزان تورم با توجه به گزارش‌های مرکز آمار ایران و خدمات اجتماعی به استناد گزارش بودجه کل کشور می‌باشد و نیز کارآمدی نظام قضایی به استناد گزارش سازمان عدالت جهانی در نظر گرفته شده است. متغیرهایی که سری زمانی برای آن‌ها وجود نداشت و نیز متغیرهای کیفی با استفاده از نظر خبرگان صنعت با بکارگیری تکنیک‌های تصمیم‌گیری کمی‌سازی گردیده است. اعتبارسنجی مدل شامل آزمون‌های برازندگی، آزمون سازگاری ابعاد، آزمون شرایط حدی، آزمون تایید پارامتری، آزمون حساسیت پارامتری، آزمون کفایت مرز، آزمون بازتولید رفتار، آزمون خطای انتگرال‌گیری انجام شد و از نظر رفتاری نیز رفتار متغیرهای مدل مورد تایید خبرگان قرار گرفت. جدول ۶ نتایج آزمون رفتاری دو متغیر را نشان می‌دهد.

جدول ۶ - آزمون اعتبار رفتاری متغیر درآمد نفت (میلیون دلار) و متغیر حاکمیت قانون (درصد در سال)

درآمد نفت	۲۰۱۱	۲۰۱۲	۲۰۱۳	۲۰۱۴	حاکمیت قانون	۲۰۱۱	۲۰۱۲	۲۰۱۳	۲۰۱۴
رفتار مرجع	۱۱۸۰۰۰	۶۸۰۰۰	۹۳۳۰۰	۹۰۶۶۰	رفتار مرجع	۳۰,۶	۳۱,۶	۳۰	۲۸,۸
شبیه‌سازی	۱۱۳۰۰۰	۶۷۸۲۰	۹۰۶۷۰	۸۷۶۴۰	شبیه‌سازی	۲۹,۹	۲۹,۹	۲۷,۷	۲۷,۷
	۰,۰۲۷=RMSPE					۰,۰۴=RMSPE			

### توسعه استراتژی، انتخاب و پیاده‌سازی سیاست

با توجه به نتایج تحلیل حساسیت مدل بر روی متغیرهای برون‌زا و نیز به استناد راهکارهای مبارزه با فساد، سیاست‌های مبارزه با فساد صنعت نفت با استفاده از نظر خبرگان صنعت نفت در طول مصاحبه با ذی‌نفعان درگیر مسئله در سه استراتژی شناسایی گردید. سپس با اعمال هر یک از سیاست‌ها به صورت متغیر برون‌زا در مدل، با استفاده از نتایج تحلیل حساسیت مونت کارلو، حساسیت مدل نسبت به تغییر اعمال شده بر روی متغیرهای هدف مدل شامل فرصت‌های فساد صنعت نفت، تقاضای فساد صنعت نفت و فساد نظام صنعت نفت سنجیده شد و بدین ترتیب نقاط اهرمی تصمیم در مدل یعنی متغیرهایی که رفتار مدل و متغیرهای هدف نسبت به تغییرات آن‌ها حساس است، شناسایی گردید. دامنه تغییرات با استفاده از بازه تحلیل حساسیت و نیز امکان‌پذیری پیاده‌سازی تغییرات در سازمان با استفاده از نظر خبرگان صنعت نفت مشخص گردید. چنانچه در جدول ۷ مشاهده می‌شود برخی سیاست‌های شناسایی شده مانند افزایش شدت مجازات، استفاده از تجربیات بین‌المللی موفق مبارزه با فساد و نیز افزایش تعداد همیاران بازرسی نیز به مدل اضافه شده است. جدول ۸ تغییرات اعمال شده در مدل را نشان می‌دهد.

جدول ۷ - استراتژی‌ها و سیاست‌های شناسایی شده کنترل فساد نظام صنعت نفت

سیاست ۱ - افزایش کیفیت قانون و مقررات صنعت نفت	استراتژی کاهش فرصت‌های فساد نظام صنعت نفت
سیاست ۲ - افزایش نظام شایسته سالاری صنعت نفت	
سیاست ۳ - افزایش خصوصی‌سازی صنعت نفت	
سیاست ۴ - افزایش رقابت پذیری صنعت نفت	
سیاست ۵ - کاهش تصدیگری دولت در ساختار صنعت نفت	
سیاست ۶ - هوشمندسازی فرآیندهای سازمانی صنعت نفت	
سیاست ۷ - استانداردهای فرآیندهای سازمانی صنعت نفت	
سیاست ۸ - استانداردهای شفافیت عملکرد مالی صنعت نفت	
سیاست ۱ - افزایش آموزش پیشگیرانه	استراتژی کاهش تقاضای فساد نظام صنعت نفت
سیاست ۲ - افزایش نرخ افزایش حقوق سالیانه	
سیاست ۳ - کاهش تبعیض‌های پرداختی کارکنان	
سیاست ۴ - افزایش کارآمدی هیأت‌های رسیدگی به تخلفات اداری	
سیاست ۵ - افزایش شدت مجازات متخلفین	
سیاست ۱ - افزایش بودجه مبارزه با فساد	استراتژی افزایش ظرفیت مبارزه با فساد صنعت نفت
سیاست ۲ - افزایش حمایت از افشاگران	
سیاست ۳ - استفاده از تجربیات بین‌المللی موفق مبارزه با فساد	
سیاست ۴ - افزایش همپایان بازررس	

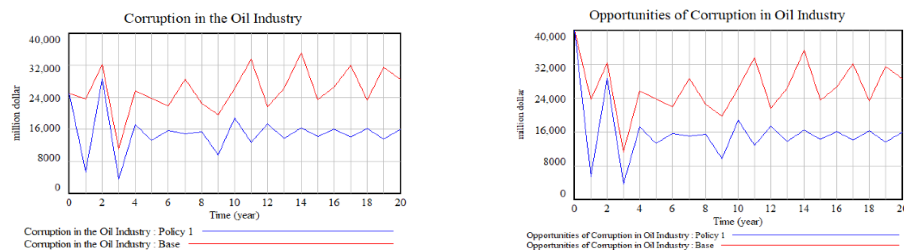
جدول ۸ - تغییرات اعمالی بر روی مدل کنترل فساد نظام صنعت نفت

<b>تغییرات مدل تحت سیاست‌های اعمالی استراتژی کاهش فرصت‌های فساد نظام صنعت نفت</b>	
افزایش ۳ درصدی تصدیگری دولت	افزایش ۲۰ درصدی هوشمندسازی فرآیندها
افزایش ۲۰ درصدی شایسته سالاری	افزایش ۲۰ درصدی رقابت پذیری خدمات سازمان
افزایش ۵۰ درصدی کیفیت مقررات	افزایش ۵ درصدی سالیانه استانداردهای فرآیندها
افزایش ۵۰ درصدی شفافیت مالی	افزایش ۵ درصدی سالیانه خصوصی‌سازی
<b>تغییرات مدل تحت سیاست‌های اعمالی استراتژی کاهش تقاضای فساد نظام صنعت نفت</b>	
افزایش ۲ برابری شدت مجازات متخلفین	کاهش ۱۰ درصدی سالیانه تبعیض پرداختی کارکنان
افزایش ۲ برابری آموزش پیشگیرانه	افزایش ۱۷ درصدی نرخ افزایش حقوق سالیانه
افزایش ۲۰ درصدی کارآمدی هیأت‌های رسیدگی به تخلفات اداری	
<b>تغییرات مدل تحت سیاست‌های اعمالی استراتژی افزایش ظرفیت مبارزه با فساد صنعت نفت</b>	
افزایش ۴ برابری بودجه مبارزه با فساد	افزایش ۵۰ درصدی حمایت از افشاگران
افزایش ۴ برابری تعداد همپایان بازررس	استفاده ۳۰ درصدی از تجربیات بین‌المللی مبارزه با فساد



### استراتژی کاهش فرصت‌های فساد صنعت نفت

همان‌طور که در شکل ۸ مشاهده می‌شود با اعمال تغییرات سیاست کاهش فرصت فساد شاهد کاهش متغیر فرصت‌های فساد صنعت نفت (A) و کاهش متغیر هدف فساد صنعت نفت (B) هستیم. در واقع با افزایش روند استانداردسازی و هوشمندسازی فرآیندهای سازمان، شفافیت ساختاری صنعت نفت را بهبود بخشیدیم و نیز با افزایش شفافیت عملکرد مالی، منجر به افزایش شفافیت نظام صنعت نفت و کاهش فرصت‌های فساد می‌گردد. از طرفی با کاهش تصدی‌گری دولت در صنعت و افزایش خصوصی‌سازی و رقابتی کردن خدمات صنعت و افزایش هوشمندسازی و انتشار اطلاعات درآمدی، منجر به کاهش میزان رانت‌های صنعت نفت می‌گردد. این استراتژی فرصت‌های فساد را مورد هدف قرار می‌گیرد و می‌کوشد تا با تغییرات امکان‌پذیر از نظر سازمانی با کاهش این فرصت‌ها، وضعیت فساد را بهبود بخشد. میزان تغییرات امکان‌پذیر



با استفاده از بررسی‌های سازمانی و نظر تصمیم‌گیرندگان و برنامه‌ریزان صنعت در هر یک از سیاست‌ها منظور گردیده شده است.

(A)

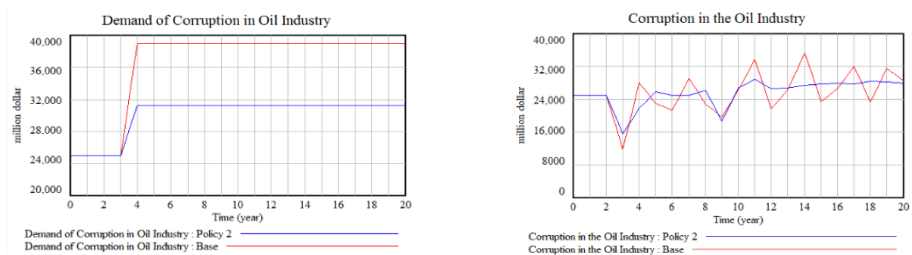
(B)

شکل ۸- فرصت‌های فساد (A) و فساد صنعت نفت (B) - استراتژی کاهش فرصت‌های فساد.

### استراتژی کاهش تقاضای فساد صنعت نفت

اعمال سیاست‌های این استراتژی میزان تقاضای فساد را مورد هدف کاهش قرار می‌دهد. همان‌طور که در شکل ۹ مشاهده می‌شود با افزایش میزان نرخ افزایش حقوق سالیانه کارکنان و بهبود وضعیت معیشتی آن‌ها و نیز با کاهش تبعیض‌های پرداختی کارکنان و افزایش آموزش‌های پیشگیرانه که منجر به کنترل درونی افراد می‌گردد و همچنین با افزایش کارآمدی هیأت‌های رسیدگی به تخلفات اداری در خصوص تساهل و تسامح فسادهای کشف شده و افزایش شدت مجازات برای تخلفات و فساد میزان تقاضای فساد (A) کاهش می‌یابد ولی از آن جا که فساد

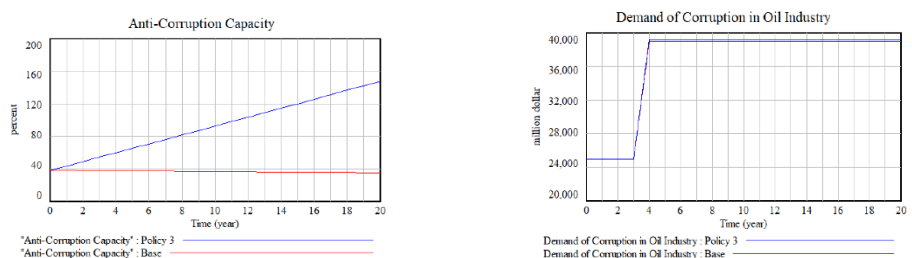
صنعت نفت ترکیبی از میزان فرصت و تقاضای می‌باشد اعمال این سیاست‌ها به تنهایی در خروجی میزان فساد (B) بهبود عمده‌ای ایجاد نکرده‌اند.



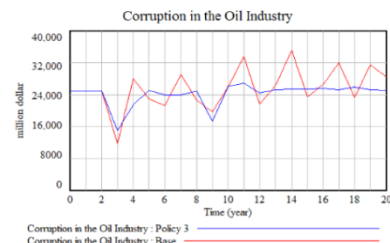
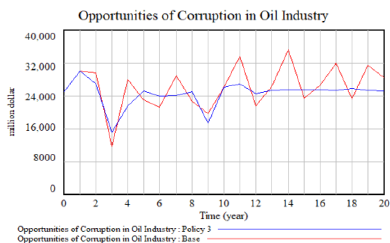
شکل ۹ - تقاضای فساد صنعت نفت (A) و فساد صنعت نفت (B) - استراتژی کاهش تقاضای فساد.

### استراتژی افزایش ظرفیت مبارزه با فساد

نتایج تغییرات اعمال شده افزایش ظرفیت مبارزه با فساد در صنعت نفت در شکل ۸ نشان داده شده است. همان طور که مشاهده می‌شود تغییرات اندکی در تقاضای فساد نظام صنعت نفت (B) و فرصت‌های فساد نظام صنعت نفت (C) و متغیر هدف فساد نظام صنعت نفت (D) واقع گردید. نتایج این استراتژی حاکی از آن است که افزایش ظرفیت‌های بازرسی و نظارت و قوانین حمایتی از افشاگران نمی‌توانند به تنهایی کارساز باشند و در واقع اثرات بازخوردی در موقعیت تصمیم افزایش ظرفیت مبارزه به تنهایی، مانع از کاهش میزان فساد می‌گردد. چنانچه این اثر بازخوردی در مدل در ارتباط با بازرسی بیشتر که منجر به افزایش تقاضای فساد می‌گردد، لحاظ شده است.



(A) (B)



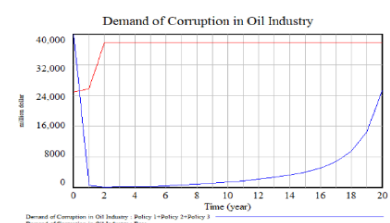
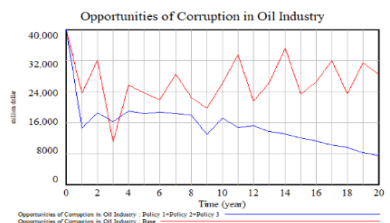
(D)

(C)

شکل ۸ - نمودار ظرفیت مبارزه با فساد (A)، تقاضای فساد (B)، فرصت‌های فساد (C) و فساد نظام صنعت نفت (D) - استراتژی افزایش ظرفیت مبارزه با فساد.

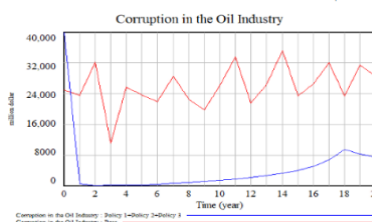
### طراحی استراتژی‌های ترکیبی و انتخاب بهترین استراتژی

چهار استراتژی ترکیبی شامل اعمال سیاست‌های دو استراتژی به طور همزمان و نیز استراتژی ترکیبی کلی که شامل تغییرات اعمالی هر سه استراتژی در نظر گرفته شد. در مقایسه کلیه استراتژی‌ها، استراتژی ترکیبی کلی به عنوان بهترین استراتژی کاهش فساد نظام صنعت نفت می‌باشد.



(A)

(B)



(C)

شکل ۹ - نمودار فرصت فساد (A)، تقاضای فساد (B) و فساد صنعت نفت (C) - استراتژی ترکیبی کلی

همانطور که در شکل ۹ نشان داده شده است، چنانچه ترکیبی از سیاست‌های سه استراتژی را در مدل اعمال کنیم، نمودار فساد در صنعت نفت به صورت چشمگیری تحت کنترل قرار

خواهد گرفت. مطابق سیاست‌های کاهش فرصت فساد، در نمودار فرصت‌های فساد صنعت نفت (A) سیر نزولی این روند مشاهده می‌گردد. کاهش فرصت فساد، راهکار ریشه‌ای مسئله است ولی کاهش و از بین بردن و اصلاحات ساختاری نظام صنعت نفت نیازمند زمان می‌باشد. علاوه بر آن مطابق سیاست‌های اعمالی کاهش تقاضای فساد (B) مشاهده می‌گردد اگرچه با اعمال این سیاست‌ها تقاضا فساد به شدت کاهش می‌یابد ولی نمی‌تواند به عنوان راهکار ریشه‌ای عمل کند. چنانچه مشاهده می‌شود پس از سال دهم تقاضا روند صعودی خود را از سر می‌گیرد. از آنجا که فساد، اشتراک حاصل از فرصت و تقاضای فساد در نظر گرفته شده است همانطور که در نمودار فساد صنعت نفت (C) مشاهده می‌شود در ابتدا اثر سیاست‌های کاهش تقاضا میزان فساد را کنترل خواهد کرد و این به مثابه تأخیر و ایجاد زمان برای نظام صنعت نفت خواهد بود تا با اعمال سیاست‌های اصلاح ساختاری فرصت‌های فساد را به صورت ریشه‌ای از بین ببرد، چنانچه پس از سال هجدهم شبیه‌سازی اثر سیاست‌های کاهش فرصت فساد، سطح فساد صنعت نفت را به صورت پایدار کنترل خواهد کرد.

### توصیه‌های سیاستی

با توجه به نتایج شبیه‌سازی راهکارها و تأثیرات این راهکارها در رفتار متغیرهای هدف مدل در بلندمدت، راهکارهای زیر به کاهش فرصت‌های فساد در صنعت نفت منجر خواهند شد:

- **لزوم شفافیت درآمدی و افشای گزارش پرداخت‌های وزارت نفت به دولت** علاوه بر گزارش درآمدی دولت. این امر باعث می‌شود تا با تأیید ارقام دولتی، پاسخ‌گویی و نظارت بر درآمد به طور کامل تسهیل شود. گزارش شفاف درآمدی به سرمایه‌گذاران و تحلیل‌گران در دستیابی به یک تصویر واضح از ارزش سرمایه، قرار گرفتن در معرض ریسک، مدیریت هزینه و جریان درآمد کمک می‌کند. شفافیت درآمد موجب تقویت مسئولیت اجتماعی وزارت نفت می‌شود. اساساً، شفافیت درآمد می‌تواند به عنوان یک ابزار مدیریت ریسک فساد مؤثر باشد و گزارش دادن، فرصت مقامات فاسد را برای جمع‌آوری پول کاهش می‌دهد.

- **لزوم شفافیت عملیات و حسابرسی مستقل و منظم معطوف به حسابرسی قراردادهای نفتی و حسابرسی خارج از قرارداد.** حسابرسی قراردادهای نفتی توسط حسابرسان داخلی و یا بین‌المللی به منظور تطابق هزینه‌ها با اسناد مالی، کنترل در اجرای قوانین و مقررات و پیشگیری از سوءاستفاده‌های احتمالی فیما بین طرفین قرارداد صورت می‌پذیرد و حسابرسی خارج قرارداد، ناظر بر رابطه مالی دولت و شرکت‌های نفتی در خصوص محاسبه مالیات و عوارض، هزینه‌های

تولید و سود، توسط نهادهای نظارتی مستقل از طرفین قرارداد می‌باشد. حسابرسی منظم و مستقل در هر دو حوزه، شفافیت عملیات مالی را تضمین و زمینه انحرافات مالی را محدود می‌سازد.

- **لزوم شفافیت در ساختار قدرت و دامنه اختیارات، قوانین و تشکیلات نظام اداری، پاسخ-گویی و نظارت بر عملکرد مدیران میانی و ارشد سازمان.**

- **لزوم برنامه‌ریزی مدون در کاهش تصدی‌گری دولت خصوصاً در بخش‌های خدماتی و پشتیبانی.** هریک از حوزه‌هایی که دولت در آن درگیر است می‌تواند فرصتی برای ارتکاب فساد فراهم کنند.

- **لزوم نظارت بر خصوصی‌سازی و واگذاری پروژه‌های نفت و گاز و جلوگیری از واگذاری انحصاری به برخی سازمان‌ها و نیز واگذاری شرکت‌های فرعی و تابعه عملیاتی به جای شرکت‌های خدماتی آن هم در شرایط عدم وجود زیرساخت‌های لازم تخصصی.**

- **لزوم یکپارچه‌سازی صنعت نفت به جهت وحدت در مدیریت، انسجام در سیاست و شفافیت در مسئولیت و پاسخ‌گویی.** یکپارچه‌سازی موجب ابهام‌زدایی در تخصیص بودجه، حوزه فعالیت، مسئولیت و پاسخ‌گویی، حسابرسی مالی و حاکمیت و تصدی بر نفت و گاز کشور می‌گردد.

- **لزوم ایجاد شفافیت و رقابت‌پذیری در تمامی قراردادها اعم از داخلی و خارجی و رعایت تشریفات مناقصه و قوانین مربوطه.** رقابتی نبودن فعالیت‌های اقتصادی صنعت نفت و وجود حالت‌های انحصاری موجب افزایش فساد می‌شود.

- **لزوم رعایت اصول شایسته‌سالاری و رعایت شرایط احراز سمت‌ها خصوصاً مدیران ارشد.** انتصاب مدیران غیر نفتی و کم تجربه و عدم توجه به توانایی و تخصص کارکنان با سابقه با کاهش انگیزه کارکنان و افزایش ناکارآمدی مدیران زمینه‌ساز بروز فساد می‌گردد.

- **لزوم دیپلماسی انرژی فعال با استفاده از منابع نفت و گاز برای ایجاد ثبات اقتصادی در کشور.** گسترش و توسعه صنعت نفت به‌عنوان موتور محرک اقتصاد می‌تواند تولید ثروت و فعال‌کننده سایر صنایع باشد و با ایجاد اشتغال و رشد اقتصادی موجب کاهش فقر عمومی و بهبود وضعیت معیشتی در جامعه گردد.

- **لزوم نظارت و مشارکت عمومی با دسترسی به اطلاعات قراردادهای نفتی.** شفافیت در این حوزه نقد اجتماعی را در راستای اقدامات اصلاحی و پژوهشی به منظور اصلاح ساختاری افزایش می‌دهد. در صورت عدم شفافیت، شهروندان و مجلس نمی‌توانند آگاهی و قضاوت صحیحی داشته باشند.

- لزوم پیوستن به ائتلاف شفافیت صنایع استخراجی<sup>۱</sup> (EITI) به هدف ارزیابی‌های کامل و مستقل درباره نحوه فعالیت شرکت‌های نفتی با دولت. پیاده‌سازی استاندارد شفافیت صنایع استخراجی با ارائه استانداردهای شفافیت مالی و حسابرسی و نظارت جامعه مدنی برای نگهداری افکار عمومی، استفاده از تجربیات بین‌المللی مبارزه با فساد را فراهم خواهد آورد.

از آنجا که در هیچ پژوهشی به مدل‌سازی سیستمی و تحلیل دینامیکی مسئله فساد صنعت نفت با نگاه بلندمدت پرداخته نشده بنابراین مبنای دقیق برای مقایسه نتایج با تحقیقات پیشین وجود ندارد. با این حال نتایج پژوهش حاضر، یافته‌های مدل فساد امان الله ۲۰۱۲ و نیز اسمی خانی ۱۳۹۵ را تایید می‌کند.

مدل حاضر بر اساس رویکرد کارکردگرایی ساختاری و نظریه نظام‌های پارسونز طراحی گردیده است، از آنجا که هرکدام از نظریه‌های فساد، سیاست‌ها، مداخله‌ها و راه‌حل‌های متفاوتی برای پیشگیری از مسأله فساد یا مدیریت آن ارائه کرده‌اند مدل‌سازی سیستم بر اساس سایر رویکردهای نظری فساد نظیر رویکرد اقتصاد نهادی، رویکرد جرم‌شناسی فساد و رویکرد نوع آرمانی وبری برای تحقیقات آتی پیشنهاد می‌گردد. علاوه بر آن مدل‌سازی و ارائه راه‌کار متمرکز بر نوع خاصی از فساد در صنعت نفت نظیر رشوه، اختلاس و یا متمرکز بر حوزه‌هایی از زنجیره ارزش صنعت نفت نظیر اکتشاف، تولید و فروش زمینه را برای تحلیل‌های عمیق‌تر در تحقیقات آتی فراهم خواهد کرد.

## تشکر و قدردانی

این پژوهش بخشی از رساله دکتری تحت حمایت صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران کشور می‌باشد. همچنین از همکاری مشارکت‌کنندگان وزارت نفت سپاسگزاریم.

## References:

- 1- Arezki, R. a. (2012). "Oil Rents, Corruption, and State Stability: Evidence from Panel Data Regressions. *European Economic Review*, 55(7):955-963.
- 2- Azimi, Hossein. PhD thesis, Isfahan University, Faculty of Management. Designing a model of organizational and managerial factors affecting administrative-financial corruption with pathology in government organizations 2012 [in Persian].
- 3- Benjamin K. Sovacool, G. W. (2016). Energy Governance, Transnational Rules, and the Resource Curse: Exploring the Effectiveness of the Extractive Industries Transparency Initiative (EITI). *World Development*, Pages 179-192.
- 4- Bhattacharyya, S & H, R (2010). Natural resources, democracy and corruption, *European Economic Review*. Vol 54(4), pp.608-621.
- 5- Brollo, F. T. (2013). The Political Resource Curse. *The American Economic Review*, 103(5):1759-1796.

1 - The Extractive Industries Transparency Initiative

- 6- Bulte, E & Damania, R (2008). Resources for sale: Corruption, Democracy and The Natural Resource Curse, The B.E. Journal of Economic Analysis and Policy Vol.8.
- 7- Campos, E., & Pradhan, S. (2007). The Many faces of corruption. international bank for reconstruction and development.
- 8- Dadgar, Y., & Nazari, R. (2012). The Impact of Oil Revenue on the Economic Corruption in Iran. Actual problems of Economics, 375-386.
- 9- DONWA, P.A. & MGBAME C.O, Corruption in the Nigerian Oil and Gas Industry and Implication for Economic Growth, International Journal of African and Asian Studies, An International Peer-reviewed Journal, Vol.14, 2015.
- 10- Esmikhani Fatemeh and Haghigi Rad. Development of a dynamic model for the analysis of corruption in Iran, parliament and strategy 2016 [in Persian].
- 11- Ezzati Morteza et al. Short-term and long-term effects of oil revenues on Iran's economic corruption - Sustainable Growth and Development Quarterly 2016 [in Persian].
- 12- Fallahi, Mohammad Ali and Mahdavi Adeli, Mohammad Hossein and Jandaghi Meybodi, Fereshte. Natural resource rent and corruption in OPEC member countries: application of panel data model, Iran Energy Economics Research Journal, 2014 [in Persian].
- 13- Gylfason, T. (2002). Natural Resources, Education and Economic Development. Eur Econ, 45, 847-859.
- 14- Jackson. (2003). Systems thinking: creative holism for managers. John Wiley.
- 15- Johnston, Michael (1998) "Fighting Systemic Corruption". Edited by Mark Robinson. London: Frank Cass & co Ltd. 85-105.
- 16- Kaufman, Daniel and Sahr J. Kpundeh (1999) "Curbing corruption : Toward a Model of Building of National Integrity" . Washington DC : Economic Development Institute 89-97.
- 17- Kaufmann, D. (2005). Transparency: Initial Empirics and Policy Application.
- 18- Masys, A. J. (2016). Applications of Systems Thinking and Soft Operations Research in Managing Complexity From Problem Framing to the Problem Solving. Springer.
- 19- McPherson. (2007). Corruption in the petroleum sector. Washington DC: The World Bank.
- 20- Mehrgan, Mohammadreza and Hosseinzadeh, Mahnaz. Qualitative meta-analysis of corruption studies. University Press 2016 [in Persian].
- 21- Ministry of Oil of the Islamic Republic of Iran. The General Department of Inspection and Response to Complaints. 2016 [in Persian].
- 22- Moorcroft, translated by Molanapour. Strategic modeling and business dynamics. Companion of Science 2016 [in Persian].
- 23- Nantogmah, D. K. (2010). The Oil Economy and Resource Curse Syndrome: Can Ghana make a difference?
- 24- Obioma, B. (2012). Corruption Reduction in the petroleum Sector in Nigeria: Challenges and Prospects. Mediterranean Journal of Social Sciences.
- 25- P. Fenton Villar, E. P. (2017). Evaluating the impact of the Extractive Industries Transparency Initiative (EITI) on corruption in Zambia. Extr. Ind. Soc.
- 26- Rahmani, Teymur and Esfahani, Pouria. The effect of combination of economic activities on corruption: a case study of Iran and OPEC countries, applied economic studies of Iran. 2016 [in Persian].
- 27- Rahmani, Teymur and Golestani, Mandana. An analysis of the curse of oil resources and rent-seeking on income distribution in selected oil-producing countries, Journal of Economic Research, 2009 [in Persian].
- 28- Report of prevention and fight against corruption, qualitative meta-analysis of corruption studies, Islamic Parliament Research Center. 2018 [in Persian].
- 29- Report of the performance evaluation results of the executive bodies of the administrative and employment organization of the country. Ministry of Petroleum, Administrative and Employment Organization of the Presidency. 2016 [in Persian].
- 30- Rose-Ackerma, Susan (1999) "Corruption and Government: Causes, Consequences and Reform". Cambridge (UK): Cambridge University Press.
- 31- Rosenhead, & Mingers. (2001). Rational analysis for a problematic world revisited. . Wiley.
- 32- Shahiki Tash, Mohammadnabi and Majidzadeh Badrabadi, Ismail, Analysis of the relationship between the ownership of underground resources and the increase in the level of corruption in the selected members

- of OPEC, the scientific and specialized quarterly of knowledge evaluation, the 7th year (General Inspection Organization of the country), 2015 [in Persian].
- 33- Shaman, D. (2012). The meaning of Transparency - A Perspective.
- 34- Soto-Torres, M. d., Fernandez & Pedro. (2007). A system dynamics model about public corruption: The influence of bribes on economic growth.
- 35- Steersman Jan, translated by Brarpour et al., Business Dynamism: Systemic Thinking and Modeling for a Complex World, Tehran, SAMT Press, 2014 [in Persian].
- 36- Tavakoli, Abdollah. PhD thesis, Tehran University, Faculty of Management. Designing national indicators for measuring administrative corruption in Iran 2012 [in Persian].
- 37- Transparency International, T. (2011). Promoting Revenue Transparency of oil and gas companies. Berlin: Transparency International.
- 38- Ullah. (2012). Enhancing the understanding of corruption. In a thesis submitted in partial fulfillment of requirement for the degree of doctor of philosophy: the university of Auckland Massachusetts institute of technology.
- 39- Vicente, P. C. (2010). "Does Oil Corrupt? Evidence from a Natural Experiment in West Africa. Development Economics, 92(1):28-38.
- 40- Zarandi, Saeed and Ma'dani, Javad. Designing a local model of administrative corruption in Iran. The scientific-specialized quarterly journal of evaluation knowledge (National Inspection Organization) 2015 [in Persian].
- Zhan, J. V. (2011). Natural Resources and Corruption: Empirical Evidence from China. APSA 2011 Annual Meeting Paper.